

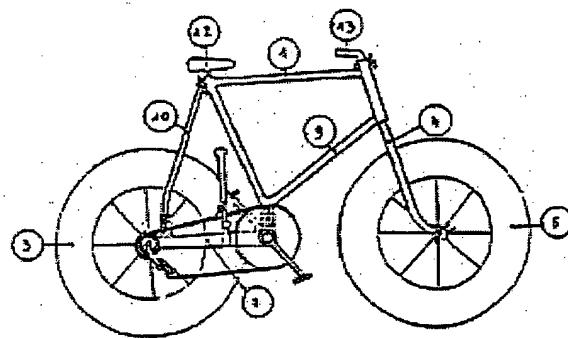
## Dismantleable sand bike

**Patent number:** FR2664228  
**Publication date:** 1992-01-10  
**Inventor:** RAYMOND SGANDURA  
**Applicant:** SGANDURA RAYMOND  
**Classification:**  
- **international:** B62K15/00; B62K17/00; B62K19/18  
- **european:** B62K15/00  
**Application number:** FR19900008653 19900703  
**Priority number(s):** FR19900008653 19900703

### Abstract of FR2664228

The invention consists of a sand bike designed to ride over sandy ground, and in particular on beaches.

This bike is entirely dismantleable and can be stored for transport in a suitcase; it consists of six self-contained elements: a frame 9 equipped with its rear fork 10 and its saddle 12, a handlebar 13, a front fork 4, an entirely self-contained transmission device 7 and two sand wheels 3 and 5 of which the surface for bearing on the ground has been specifically designed to allow riding in sand; it can be put together rapidly without a tool by means of 8 knurled nuts. Its novel transmission device 7 allows the size of the frame to be adjusted and the rear wheel to be fitted or removed without intervention on the chain.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

11 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 664 228

21 N° d'enregistrement national :

90 08653

51 Int Cl<sup>s</sup> : B 62 K 15/00, 17/00, 19/18

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 03.07.90.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 10.01.92 Bulletin 92/02.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : SGANDURA Raymond — FR.

72 Inventeur(s) : SGANDURA Raymond.

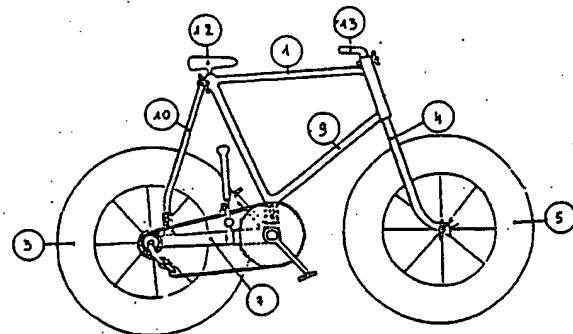
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

54 Vélo de sable démontable.

57 L'invention consiste en un vélo de sable conçu pour  
rouler sur les sols sablonneux et en particulier sur les plages.

Ce vélo est entièrement démontable et peut être rangé  
pour son transport dans une valise; il est constitué de six  
éléments autonomes un cadre 9 équipé de sa fourche arrière 10 et de sa selle 12, d'un guidon 13, d'une fourche  
avant 4, d'un dispositif de transmission entièrement auto-  
nom 7 et de deux roues à sable 3 et 5 dont la surface  
d'appui au sol a été particulièrement étudiée pour permet-  
tre le roulage dans le sable; il peut être assemblé rapide-  
ment sans outil par 8 écrous moletés. Son nouveau dispo-  
sif de transmission 7 permet le réglage de la taille du  
cadre ainsi que le montage ou le démontage de la roue ar-  
rière sans intervention sur la chaîne.



FR 2 664 228 - A1



La Présente Invention concerne un Vélo de Sable démontable , pouvant être embarqué aisément dans un bateau ,ou dans un coffre d'automobile.

Il peut être également rapidement assemblé afin d'être utilisé sur des terrains sablonneux, que l'on rencontre généralement sur les plages

5 comportant du sable humide ou sec ou sur n'importe quelle piste légèrement caillouteuse et ensablée.

L'état antérieur de la Technique est constitué par des vélos de type tout terrain, ayant des roues dont la surface d'appui au sol est légèrement plus grande que les roues des bicyclettes classiques, mais avec les-

10 quelles un individu ne peut rouler dans le sable car elles s'enlisent facilement ; de plus , ces Vélos Tout Terrain (VTT) ne sont pas démontables. Il existe également dans le commerce ,et, dans la liste des Brevets d'invention de nombreuses bicyclettes pliantes qui peuvent bien sur,être embarquées sur un bateau. Elles comportent en général de

15 petites roues inadaptées pour une utilisation dans les sols sablonneux , car elles sont de petites dimensions,aussi bien en diamètre, qu'en surface d'appui au sol. La présente invention a donc pour objet de résoudre d'une part la possibilité de roulage dans le sable ,ce qui conduit à concevoir entièrement le vélo pour répondre à ce problème, et d'autre part

20 de concevoir un vélo entièrement démontable pour que son utilisation soit pratique aux personnes qui se rendent sur les plages par voies terrestre (automobiles ,train, etc..) ou maritime.

Tout d'abord le roulage dans le sable demande des pneus souples d'assez grand diamètre,et surtout de surface d'appui importante pour éviter l'en-

25 lisement; les conditions de gonflage sont également importantes.

Dans la présente invention on a pu montrer que la surface d'appui au sol des pneus devait être au moins 5 fois supérieure à celle des pneus des vélos tout-terrain (VTT) actuellement commercialisés.

Un nouveau dispositif de transmission a été adapté à ce vélo. En effet celui-ci doit pouvoir accepter des roues de même diamètre que les roues des "VTT", avec des largeurs de pneus qui seront essentiellement définies pour un roulage aisément dans le sable. Ce sera donc une des caractéristiques essentielles de l'invention.

De ce fait, ce nouveau vélo va présenter un certain nombre d'avantages dont nous exposerons rapidement les plus intéressants:

- 1-Le vélo est démontable et peut être rangé dans une boîte ou valise.
- 2-La sortie des pièces et son assemblage ne prend que très peu de temps.

10 3-Aucun outil n'est nécessaire pour l'assembler.

4-On peut remonter une plage en pente douce pour aller soit se promener ou chercher quelques petites objets utilitaires dont un "yachtman" peut avoir besoin après une traversée en mer.

5-L'utilisation de certains matériaux permet de fabriquer un vélo léger

15 et peu corrodable pouvant rouler en milieu marin. (assez agressif).

6-Nous verrons ensuite que la conception du dispositif de transmission est à l'origine du montage et démontage quasi-instantané du vélo.

Tous les avantages, que nous venons d'exposer, rendent ce véhicule très intéressant.

20 Nous allons décrire maintenant en détail les moyens mis en œuvre pour parvenir à sa réalisation.

Il est bien certain que la description que nous allons en faire est purement illustrative et nullement limitative, et, que tous les moyens équivalents qui parviennent fonctionnellement au même résultat sont

25 revendiqués et font parti intrinsèque de la présente invention.

Nous allons considérer dans cette description les moyens mis en oeuvre pour parvenir à sa réalisation en précisant trois aspects :

- 1- **Le Vélo (prêt à rouler) avec son mode d'assemblage.**
- 2- **les Nouvelles Roues spécifiques du roulage sur le sable .**
- 5   **3- Son rangement dans une boite ou valise prévue à cette effet.**  
La Description que nous allons en donner est une des illustrations d'un mode de réalisation préféré ,mais elle n'est nullement limitative.  
Les divers types de configurations correspondant aux 3 cas précités sont dessinés sur les planches 1/3 ,2/3 et 3/3 jointes en annexe.
- 10   **La fig 1 de la planche 1/3 représente le vélo assemblé.**  
La fig 1a de la planche 1/3 représente le détail du changement de vitesse.  
La fig 1b de la planche 1/3 représente le détail du montage et du démontage de la fourche avant vis à vis du cadre.
- 15   **La fig 2 de la Planche 1/3 représente l'ensemble du dispositif de transmission.**  
La fig 2a montre le système utilisé permettant le montage et le démontage de la roue arrière.  
La fig 3de la planche 2/3 représente la roue arrière (coupe de profil) .
- 20   **la fig 3a de la planche 2/3 représente la roue arrière (vue de face) .**  
la fig 4 de la planche 2/3 représente la roue avant(coupe de profil) .  
la fig 4a de la planche 2/3 représente la roue avant (vue de face) .  
la fig 4b de la planche 2/3 représente la courbe d'évolution de la surface d'appui au sol en fonction du diamètre des pneus(en supposant
- 25   **que l'enfoncement du pneu dans le sol soit le 1/8 de son diamètre)**  
la fig 5 de la planche 3/3 représente la valise de rangement.(vue de profil)
- 30   **la fig 6 de la planche 3/3 représente la valise ouverte avec les logements des pièces du vélo démonté.**  
30   **Le Vélo assemblé 1 prêt à rouler comprend au plus 6 éléments ou pièces élémentaires prêtes à assembler qui sont :**

Un cadre 9 équipé d'une fourche arrière 10 démontable du cadre 9 grâce par exemple à un écrou Papillon ou Molleté 91, que nous appellerons (P ou M). Ce cadre comprend une selle 12, une fourche avant 4, pouvant coulisser dans un tube avant 92 du cadre 9 et venant se fixer sur un 5 guidon 13 ; le serrage de l'ensemble s'opérant par exemple grâce à un écrou 93 du type (P ou M), voir fig 1b.

Cet ensemble formé des deux branches de la fourche 10 et de la partie centrale du cadre 9 coulisse et vient se fixer dans trois logements d'un nouveau dispositif de transmission 7 formant une pièce autonome et 10 indépendante ; ceci permet d'effectuer un réglage adapté de la taille du cadre du vélo adapté à la morphologie du cycliste. Le serrage s'effectue avec trois écrous P ou M (72, 73, 75) voir fig 2 Planche 1/3.

Le vélo est ainsi prêt à recevoir ses roues avant 5 et arrière 3.

La roue avant 5 s'engage dans la fourche avant 4 de la même manière 15 que celle d'un vélo normal grâce à 2 écrous 56 et 58 type (Pou M).

La roue arrière 3 comporte dans sa partie centrale un évidement femelle 34 de forme par exemple polygonale. Celui-ci vient recevoir une pièce d'entraînement mâle 773 (fig 2a) solidaire de la roue libre et de forme adaptée. L'introduction de la roue arrière 3 se fait par un léger 20 écartement de la fourche 4 et du dispositif de transmission 7 afin que les 2 pièces males et femelles puissent venir s'emboiter parfaitement et assurer l'entraînement de la roue arrière 3. La figure 2a montre ce détail d'assemblage de la roue arrière 3.

La roue libre 77 est (contrairement aux vélos classiques) solidaire et 25 placée à l'extérieur du dispositif de transmission 7. Elle comprend un jeu de pignons 772 tournant sur le dispositif de transmission 7 par l'intermédiaire d'un roulement à bille 771. Ce jeu de pignon est prolongé dans sa partie interne par un embout polygonal 773 retenu par un clips 774 et traversé par un axe 770. Celui-ci assure la liaison et l'entraînement de la roue arrière 3 avec le dispositif de transmission 7 une fois 30

l'encastrement effectué. Le serrage est assuré par un écrou 76.(PouM)

Le dispositif de transmission 7 entièrement autonome, comporte à l'avant un pédalier 74 équipé d'au moins un plateau 742 et de deux manivelles classiques 778 et 779.

5 Une chaîne 71 relie les plateaux du pédalier 74 et la roue libre 77.

Un changement de vitesse 11 dont le détail est donné sur la figure 1 a également solidaire de 7 comprend une poignée 112 fonctionnant par traction et pulsion manuelle. Cette poignée articulée permet de transformer le mouvement vertical en mouvement horizontal grâce à une 10 fourchette 114 enserrant la chaîne 71 et assurant ainsi le passage de la chaîne sur les plateaux du pédalier 74 .

Un système analogue pourrait être implanté dans la partie arrière du système de transmission et commander ainsi le passage de la chaîne sur les différents pignons de la roue libre 77 .

15 Un système tendeur à ressort 118 habituellement utilisés pour les dérailleurs assure une bonne tension de la chaîne 71.

Enfin la roue arrière peut être équipée d'un frein sur moyeu 35 fonctionnant par rétropédalage.

nous allons maintenant décrire les nouvelles roues

Les figures 3 et 3a , 4 et 4a de la planche 2/3 représentent les roues arrière 3 et avant 5 avec leurs détails caractéristiques:

En premier lieu ,ce sont des roues spécifiques d' un vélo de sable, leurs 5 diamètre est celui des roues d'un vélo (tout terrain ) mais leur surface d'appui au sol est spécifique d'un vélo de sable

Ces roues ont les caractéristiques suivantes :

On a considéré que leur surface d'appui au sol devait être équivalente pour chacune d'entre elle à la surface d'appui d'un pied humain moyen

10 (pointure 42) pour lequel on trouve une surface voisine de  $170 \text{ cm}^2$

A partir de cette donnée on a pu déterminer pour le diamètre de roue D compris entre 500 et 650mm une surface d'appui S,qui est géométriquement une portion de tore coupée par un plan horizontal, en supposant que lors du roulage du pneu dans un sable friable , la valeur de l'enlisement admissible E est au maximum égal au 1/8 de du diamètre d du pneu vue en coupe (fig 3 pl 2/3)

L'Abaque de la fig 4b (pl2/3) indique pour une surface d'appui donnée S (en cm ) la valeur du diamètre du pneu d en cm correspondant à une profondeur E d'enlisement acceptée déjà décrite.

20 La courbe nous donne dans le cas qui nous intéresse un diamètre moyen de pneu se situant au voisinage de 14cm

Les Roues 3 et 5 sont par ailleurs identiques , on note toutefois que la roue arrière 3 , motrice, possède dans sa partie centrale un évidement recevant l'embout 773 de la roue libre 77 permettant son entraînement.

25 La mise en place ou l'extraction de la roue arrière se faisant très facilement sans aucune intervention sur la chaîne.

La Description du vélo rangé dans sa valise est la suivante :

La figure 6 de la planche 3/3 représente le vélo entièrement démonté et rangé dans sa valise portable 15A .(vue en position ouverte)

La figure 5 de la planche 3/3 représente la valise 15 vue de profil

5 avec sa poignée 152 et son couvercle 151.

La valise comprend des logements correspondant aux diverses pièces du vélo démonté.(fig 6)

Des logements 3L et 5L pour les roues .

10 Un logement 9L pour le cadre solidaire de la selle et de la fourche 10

Un logement 7L pour le dispositif de transmission et le pédalier.

Un logement 4L pour la fourche avant, et 13L pour le guidon

Le vélo démonté forme un ensemble maximum de 6 pièces dont tous les écrous papillons ou molletés(PouM) sont montés imperdables.

15 le cycliste se trouvant seul et sans outil peut monter rapidement son vélo avant de l'utiliser.

Les opérations de montage sont les suivantes:

Assemblage du cadre 9 et de la fourche arrière 10 sur le dispositif de transmission 7 :serrage des écrous 72 73 et 75, apres réglage de la

20 la taille du vélo.

Mise en place de la fourche avant 4 et du guidon 13 serrage de l'écrou molleté 93 .

Mise en place de la roue avant 5 avec engagement et serrage de 56 et 58

Mise en place de la roue arrière 3,rentrée de l'axe 770 dans le logement

25 prévu et serrage de 76.

Vérification du serrage manuel des huit écrous molletés, le vélo est prêt à l'emploi

Le démontage est évident et n'a pas besoin d'ordre précis ,l'ensemble peut être rangé dans un volume de 1,2X1X0,4 m , on peut également

30 envisager un stockage indépendant des roues pour un gain de place.

De toute façon ce vélo de sable est rangeable dans un bateau ou dans un coffre d'automobile ; après assemblage rapide ,il peut fonctionner.

## REVENDICATIONS

1- Vélo caractérisé en ce qu'il est constitué d'un ensemble d'éléments autonomes pouvant se ramener à six pièces principales un cadre 9 équipée de sa selle 12 et d'une fourche arrière articulée 10, une fourche avant 4 , un guidon 13 ,un dispositif de transmission 7, deux roues 5 3 et 5 conçues pour un roulage dans le sable.

2- Vélo selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte un maximum de 8 écrous par exemple ( Papillon ou Molleté) 72 ,73 ,75,76 56, 58, 91 et 93 qui sont imperdables et manoeuvrables manuellement sans outil pour permettre l'assemblage et le déassemblage du vélo.

10 3-vélo ,selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'il comporte deux roues de sable 3 et 5 éventuellement de diamètre identique compris entre 500 et 650 mm et dont la surface d'appui au sol est telle que la profondeur d'enlisement E est au plus égale au 1/8 du diamètre  $d$  du pneu (supposé circulaire)

15 4-Vélo selon la première revendication caractérisé en ce qu'il possède un dispositif de transmission 7 autonome et entièrement démontable de l'ensemble ,ce dispositif possédant un pédalier 74 ,une roue libre 77 , une chaîne 71 et au moins un changement de vitesse 112 ,ainsi qu'un système d'encastrement de la roue arrière 3 sur ce 20 dispositif 7

### Revendications (Suite)

5-Vélo selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le dispositif de Transmission possède 3 écrous (P ou M) 72 ,73 ,et 75 situés sur des logements récepteurs , pouvant recevoir des tubes d'un cadre 9 et d'une fourche arrière 10 pouvant coulisser, ce qui 5 permet de régler la taille du cadre du vélo.

6- Vélo selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que son système d'encastrement de la roue arrière est constitué de 2 pièces male 773 et femelle 34 (solidaire de la roue arrière 3) permettant l'introduction de celle-ci sans démonter 10 la chaîne.

7-Vélo selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que son dispositif de transmission 7 possède au moins un changement de vitesse 111 ,comportant un manche muni d'une poignée 112 agissant sur une fourchette 114 permettant de 15 faire ainsi déplacer la chaîne latéralement.

8 - Vélo selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que sa fourche avant 4 coulisse dans le tube 92 du cadre 9 et se raccorde au guidon 13 au travers du tube avant 92 du cadre ,ces éléments pouvant se solidariser ou se désolidariser au 20 moyen d'un seul écrou (P ou M ): 93

9- Vélo selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il constitue un ensemble minimum de 6 éléments ou pièces qui peuvent être rangés dans les 6 logements correspondants aux pièces notées: 3L, 5L, 9+10L, 7L, 4L,13L d'une 25 valise de rangement et de transport 15 dont les formes ont été adaptées en conséquence.

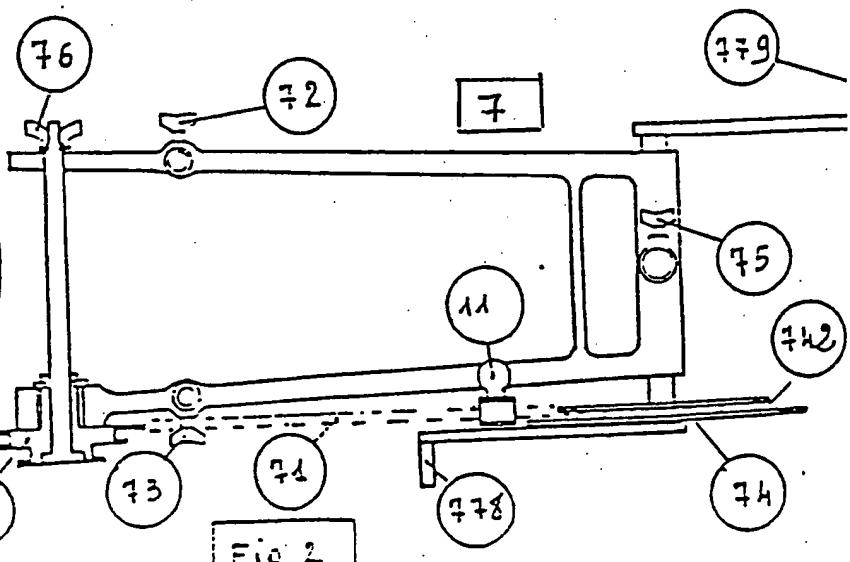
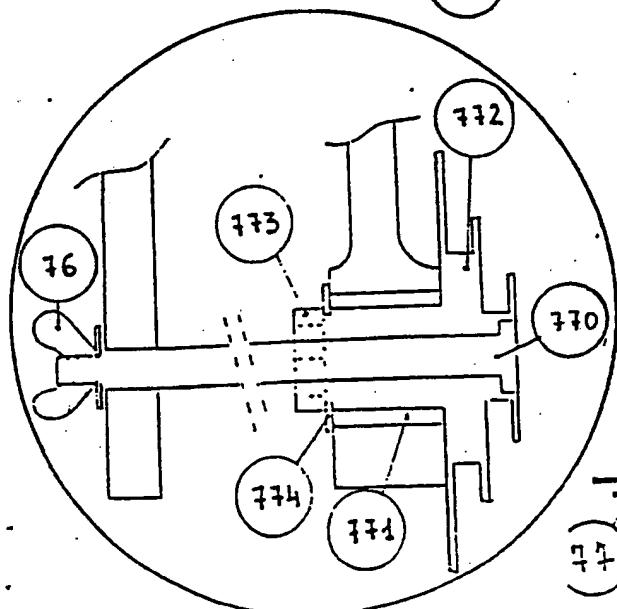
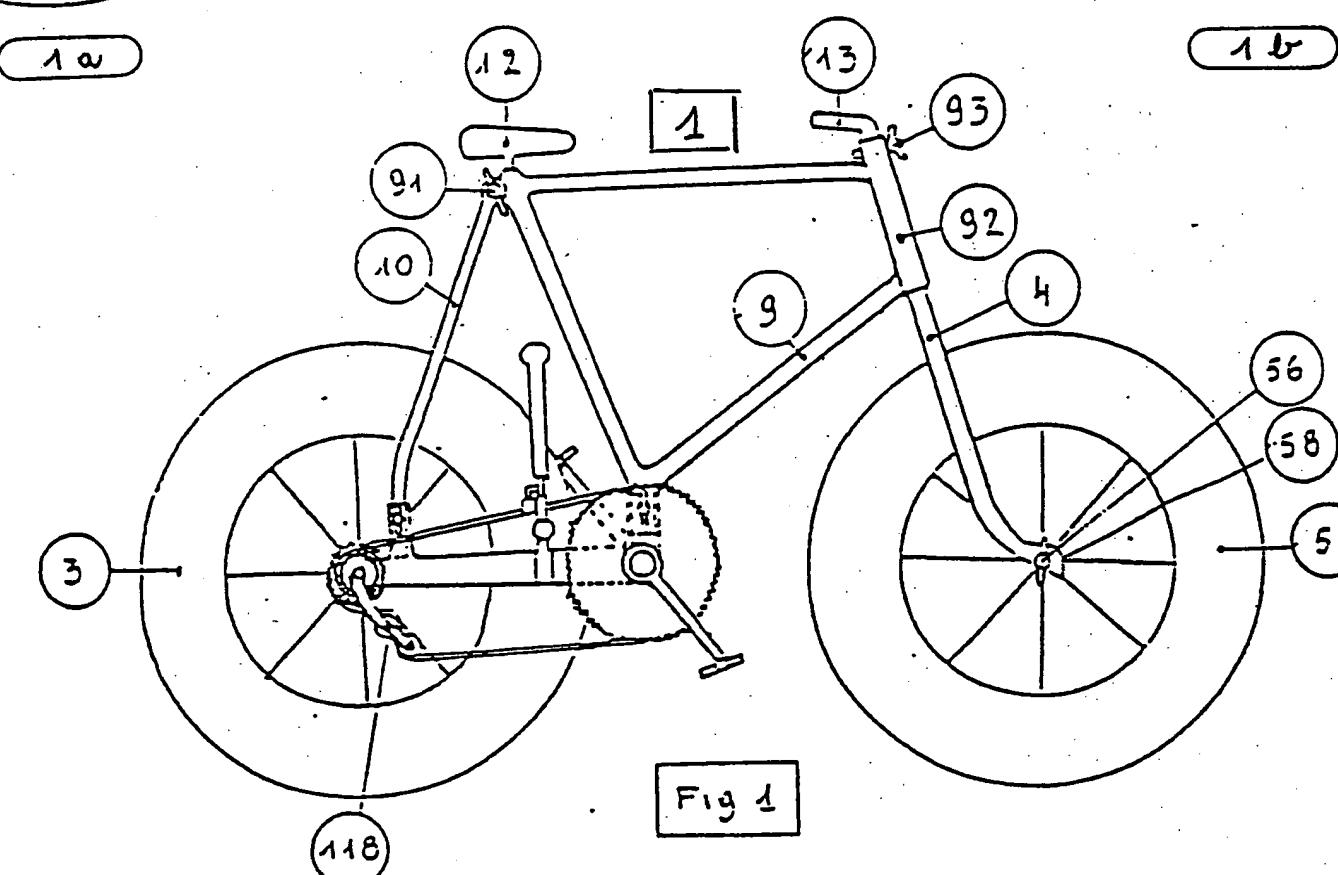
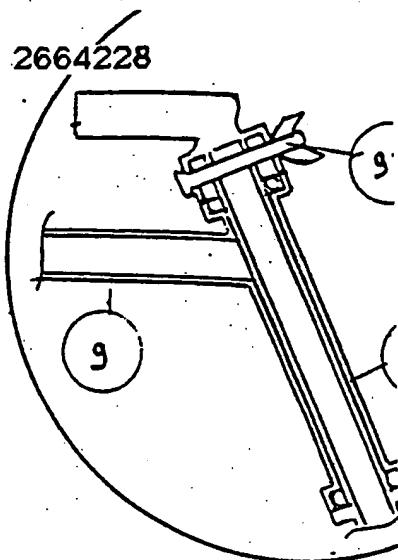
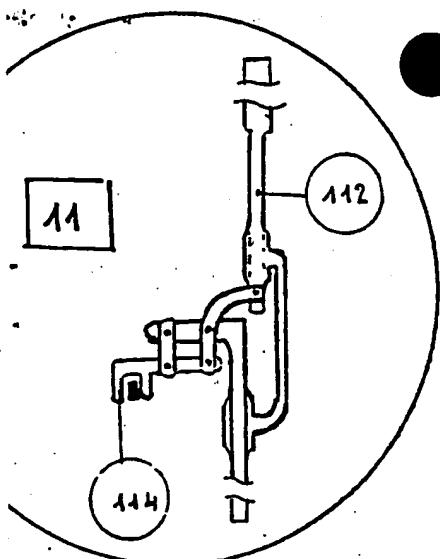


Fig. 2

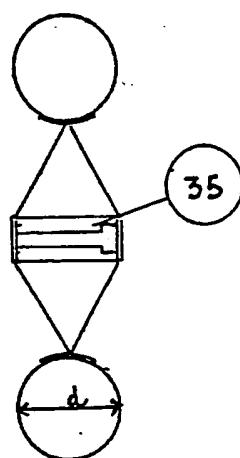


fig 3

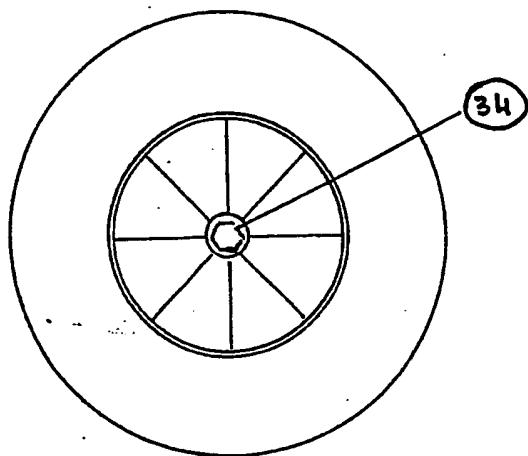


fig 3a

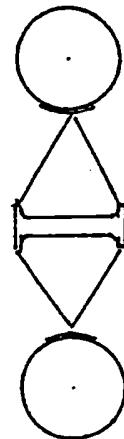


fig 4

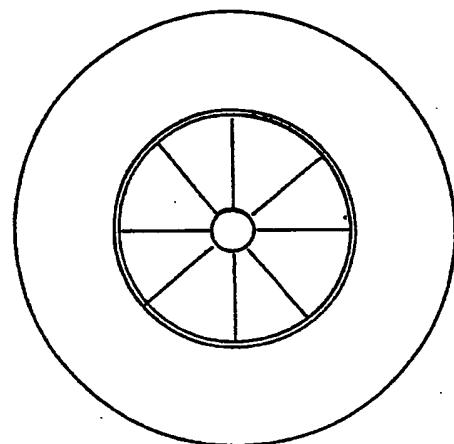
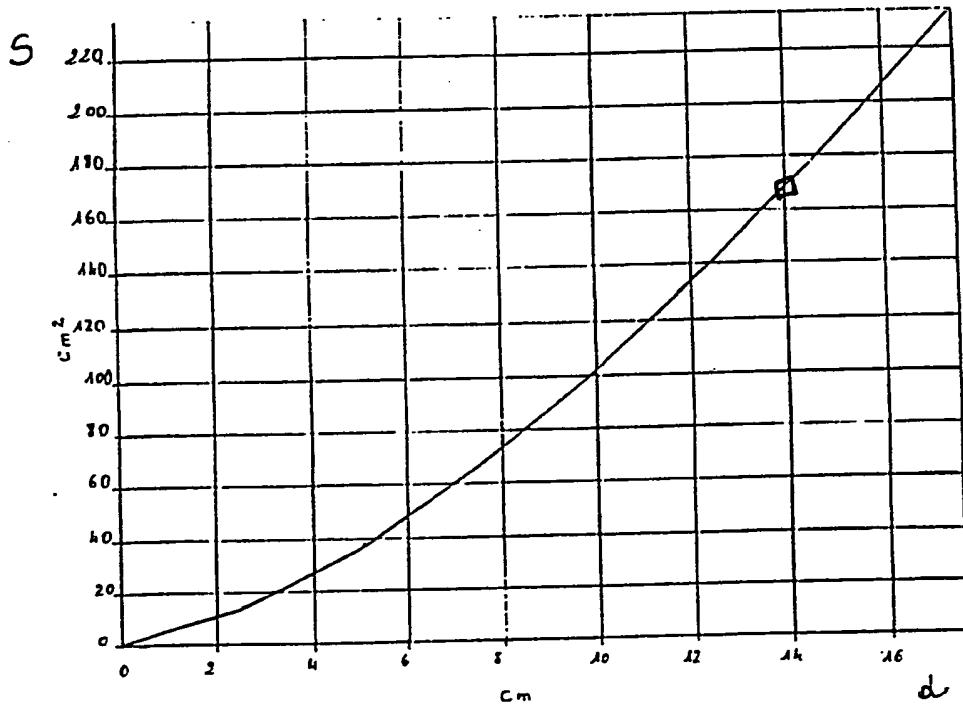


fig 4a



PL 3/3

12

2664228

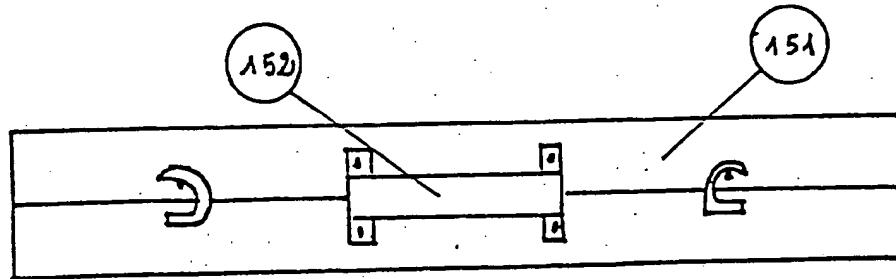


fig 5

15

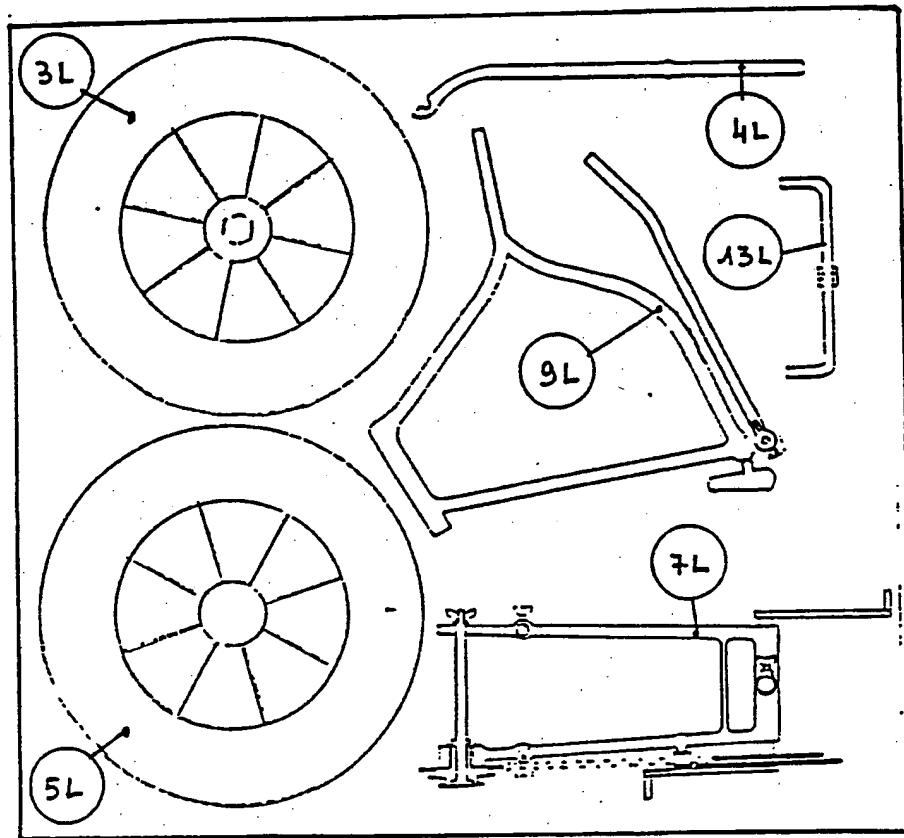


fig 6

15 a

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

## RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9008653  
FA 445551

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-3608917 (COGLIANO) * colonne 1, ligne 4 - colonne 1, ligne 26; figure 1 *	1
A	—	2
Y	US-A-4909537 (TRATNER) * colonne 5, ligne 60 - colonne 6, ligne 54; revendication 1; figures 1, 9a-9h *	1
A	—	3-5
A	FR-A-1443699 (SEARLE DESIGN AND DEVELOPMENT) * page 1, ligne 7 - page 3, ligne 21; figures 1, 2 *	8
A	US-A-4022485 (LEROY COX) * colonne 1, ligne 19 - colonne 1, ligne 55; figures 2-7 *	1, 4
A	US-A-4756416 (JOHNSON) * abrégé; figures 1, 2 *	9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B62K
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
07 MARS 1991		DENICOLAI G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		